



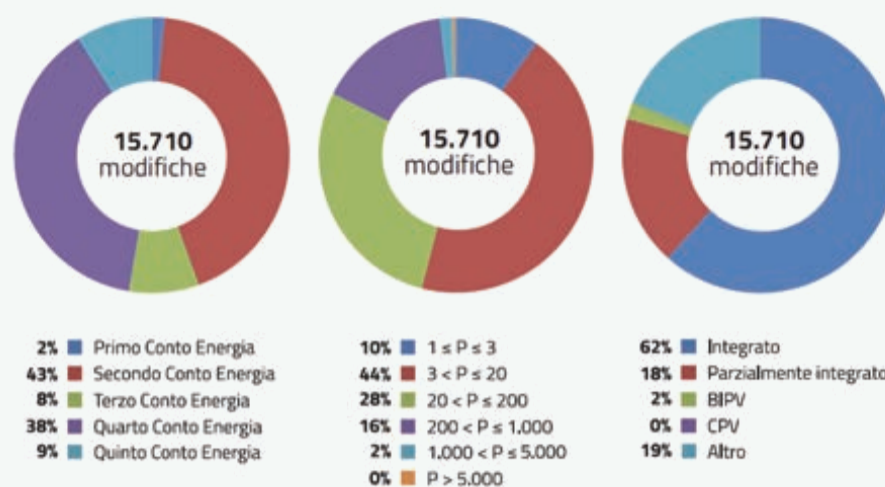
FOTO: BAYWA R.E.

# FV SU TETTO: CHE AFFARI CON IL REVAMPING

PER I PROSSIMI TRE ANNI IN ITALIA IL MERCATO DELLA SOSTITUZIONE E DEL POTENZIAMENTO DEGLI IMPIANTI SOLARI È STIMATO IN OLTRE 4 GW, VISTA LA PRESENZA DI UN GRAN NUMERO DI MODULI E INVERTER ORMAI OBSOLETI. SI TRATTA DI UNA GRANDE OCCASIONE PER PORTARE VALORE E INNOVAZIONE SUL PARCO SOLARE ESISTENTE. MA LO SHORTAGE DI COMPONENTI, LE ATTIVITÀ ILLECITE LEGATE AL TRATTAMENTO E ALLO SMALTIMENTO DEI PANNELLI E LE AUTORIZZAZIONI RISCHIANO DI COMPROMETTERE E FRENARE IL SETTORE

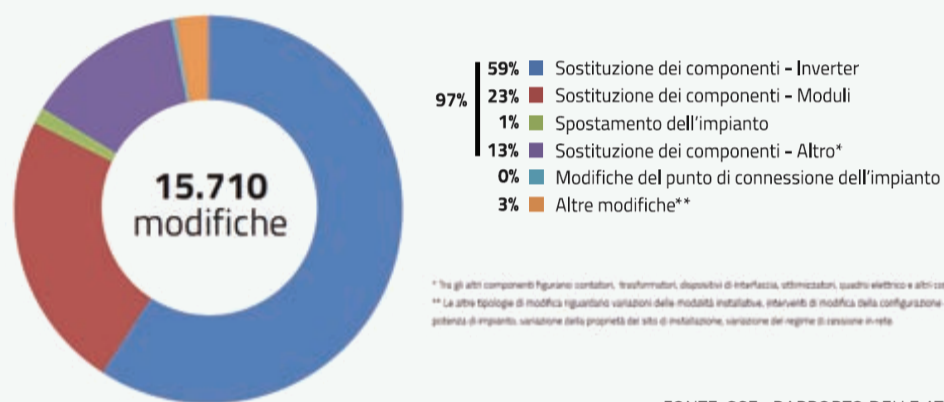


## Distribuzione degli interventi di modifica effettuati sugli impianti per Conto Energia, classe di potenza e tipologia di installazione



FONTE: GSE - RAPPORTO DELLE ATTIVITÀ 2020

## Interventi di modifica effettuati sugli impianti comunicati nel 2020



FONTE: GSE - RAPPORTO DELLE ATTIVITÀ 2020

9% delle installazioni ha almeno 10 anni, mentre il 55%, quindi più della metà, ne ha 7. Oltre il 60% delle installazioni, inoltre, è in regime di Conto Energia, e quindi con un po' di anni sulle spalle. Sono tanti in realtà, soprattutto se si considerano gli inverter, molti dei quali venivano forniti con 5 anni di garanzia.

È inoltre noto come negli anni del boom degli incentivi diverse installazioni siano state realizzate con scarsa attenzione alla qualità dei componenti utilizzati. È stato così calcolato che un intervento di revamping sugli impianti in Conto Energia potrebbe portare, a seconda dei casi, a un incremento della produzione fino al 30% in più. Il che si traduce in un maggior rendimento dell'impianto e, quindi, in maggiori benefici economici per il proprietario.

Le problematiche su moduli e inverter sono molteplici e stanno interessando ogni tipologia di installazione, dalla taglia residenziale fino alle centrali utility scale: delaminazione, bave di lumaca, hot spot, PID e sfarinamento del backsheet sul fronte dei moduli, ma anche inverter fuori garanzia e mal funzionanti, sono alcuni degli esempi delle anomalie maggiormente incontrate da installatori ed EPC.

Oggi ci sono decine di milioni di pannelli che necessitano di essere sostituiti, trattati e smaltiti. Inoltre, degli oltre 21 GW installati, poco meno della metà degli impianti sono costituiti da inverter non più coperti dal periodo di garanzia del produttore.

E si stima che i malfunzionamenti degli inverter siano i principali responsabili della mancata produzione di un impianto fotovoltaico. Potenzialmente, in Italia circa 750mila impianti potrebbero avere problematiche serie sui componenti. Stando alle prime stime, il mercato della sostituzione in Italia potrebbe quindi oscillare da 1 a 1,5 GW su base annua, da qui al 2024. Per installatori ed EPC potrebbero quindi nascere nuove importanti

opportunità di business accanto a quelle del mercato primario. Si tratta di un'occasione per ridare vita al parco fotovoltaico installato proponendo le migliori tecnologie oggi disponibili.

Ma non sarà così semplice: la carenza di materie prime, i rallentamenti delle forniture del far east, uniti anche a tutte le problematiche e alle pratiche poco corrette legate al trattamento dei componenti a fine vita e alle autorizzazioni, rischiano di frenare un comparto dal forte potenziale. Un comparto che però, un passo alla volta, inizia a farsi strada, a partire proprio dalle installazioni su tetto.

### OBIETTIVO PNIEC

Nei prossimi anni il revamping potrebbe offrire un forte contributo al raggiungimento degli obiettivi del Piano nazionale integrato energia e clima (Pniec). Ricordiamo che il fotovoltaico dovrebbe passare dagli attuali 21,6 GW a 55 GW entro il 2030. Il raggiungimento di questi numeri sarà possibile soprattutto attraverso la realizzazione di grandi impianti a terra, che oggi sono però frenati da burocrazia e autorizzazioni, e spesso ostacolati anche da iniziative di cittadini e associazioni di categoria che, nel nome della salvaguardia del territorio e delle attività agricole, chiedono di fermare l'installazione di grandi impianti a terra a suon di petizioni e iniziative di protesta. E in questa direzione il revamping potrebbe quindi dare un'importante spinta al raggiungimento degli obiettivi del Pniec. Si stima che dei 55 GW entro il 2030, 20 GW potrebbero essere legati ad attività di revamping, e tra i 2 e i 7 GW ad attività di repowering del parco esistente. Con questi numeri, è stimato un aumento della produzione da fonte solare da 25 TWh del 2020 a 73 TWh del 2030 (+180%).

Il revamping e il repowering possono offrire una decisa spinta rispetto alle nuove installazioni per diversi motivi: molti impianti sono in regime di

**D**al 2014 la nuova potenza fotovoltaica annua installata in Italia si è sempre collocata al di sotto del GW. Ma accanto al mercato primario, si stanno facendo strada tutte le attività legate al revamping e al repowering, e quindi agli interventi di sostituzione, potenziamento o riparazione dei componenti che costituiscono l'impianto fotovoltaico. Sebbene non siano disponibili dati precisi e puntuali sul valore del revamping in Italia, soprattutto per la difficoltà nel tracciamento degli interventi, le stime per i prossimi anni mettono in luce un mercato dal forte potenziale. A causa dell'invecchiamento di molti impianti entrati in funzione nell'era dei Conti Energia, diverse installazioni necessitano di interventi di efficientamento, sostituzione o riparazione di moduli e inverter. Qualche dato. A fine marzo 2021 in Italia si contavano oltre 950mila installazioni fotovoltaiche, per una potenza complessiva di circa 21,6 GW. L'età media degli impianti è di 5 anni e mezzo: il



Conto Energia, quindi intervenire con l'obiettivo di migliorare l'efficienza e la produzione dell'impianto significa aumentare i benefici economici per il cliente e accelerare allo stesso tempo i tempi di rientro dell'investimento; inoltre, intervenendo sull'efficientamento degli impianti a terra è possibile mantenere le stesse strutture, con un risparmio importante sui costi, ma anche aggiungere potenza risparmiando sul suolo e magari su terreni dove i diritti di superficie sono già acquisiti. E questo è uno dei temi più caldi legati allo sviluppo delle centrali utility scale soprattutto per quanto riguarda il fronte autorizzativo.

## PROPORRE VALORE

Spesso le attività di sostituzione vengono associate alle grandi centrali fotovoltaiche, quelle maggiormente penalizzate nel periodo degli incentivi in termini di qualità dei componenti utilizzati, e quelle che oggi possono muovere i volumi più

importanti. Le grandi installazioni a terra, soprattutto per questioni finanziarie e legate ai tempi di rientro dell'investimento, sono anche quelle per le quali sono stati siglati accordi O&M che ne prevedono la corretta gestione e manutenzione nel tempo e che permetta quindi di intercettare eventuali problematiche o anomalie.

Ma l'obsolescenza di una buona fetta del parco fotovoltaico esistente in Italia riguarda anche le installazioni su tetto. Pensiamo ad esempio alla taglia di impianti da 3 a 20 kWp, e quindi alle installazioni residenziali. Si tratta di un segmento di

mercato dove gli installatori possono intervenire proponendo valore e innovazione tecnologica.

Diversi impianti di piccola taglia evidenziano problematiche, ad esempio, nell'assemblaggio dei componenti e nelle saldature dei bus bar, ma anche fenomeni tra cui bave di lumaca, celle rotte e sfarinatura del backsheet.

Una conferma su come il revamping si stia diffondendo tra le piccole installazioni arriva dal Rapporto Attività del GSE. Nel 2020, l'81% degli interventi di revamping effettuati ha riguardato le installazioni di taglia compresa tra 3 e 200 kWp,



### Numero interventi effettuati in Italia nel 2020:

10 interventi di revamping, principalmente di sostituzione parziale o totale dei moduli fotovoltaici e, in alcuni casi, degli inverter e dei componenti all'interno delle cabine di trasformazione da bassa e media tensione

### Numero interventi previsti in Italia nel 2021:

più di 20 interventi di revamping. I più frequenti saranno quelli relativi alla sostituzione dei moduli ma ce ne saranno alcuni che prevederanno la sostituzione degli inverter centralizzati con altri centralizzati ed altri con inverter di stringa; durante il primo quadrimestre del 2021 l'azienda sta inoltre effettuando diversi studi di fattibilità, offerte e progettazioni di soluzioni relative al revamping delle strutture di montaggio con la trasformazione da strutture fisse a tracker.

### Problematiche più frequenti sugli impianti fotovoltaici di taglia residenziale, commerciale e industriale:

- under-performance/obsolescenza dei moduli fotovoltaici
- under-performance/obsolescenza/mancanza o cattivo servizio post vendita degli inverter sia centralizzati che distribuiti
- perdita di isolamento dei cavi di potenza DC ed AC

### "L'IMPORTANZA DI OFFRIRE CONDIZIONI E TEMPI DI FORNITURA COMPETITIVI" Matteo Casadei, head of Engineering & Works di BayWa r.e. Italia S.r.l.



«BayWa r.e. in Italia ha un dipartimento con più di 10 ingegneri dedicato ai lavori di revamping che analizza, progetta ed esegue le attività riuscendo, così, ad essere proattiva e molto attenta alle esigenze dei propri clienti.

Oltre alle competenze specifiche ingegneristiche la nostra esperienza nei servizi di O&M ci permette di riconoscere facilmente il ventaglio di problematiche potenziali degli impianti e identificare la soluzione migliore da proporre ai clienti per la loro eliminazione sia nel breve che nel lungo periodo. Grazie al nostro network internazionale e alla presenza, all'interno del gruppo, di una società dedicata alla distribuzione di componentistica fotovoltaica, riusciamo a fornire soluzioni competitive con condizioni e tempi di fornitura estremamente competitivi.

I fattori chiave per lo sviluppo del revamping in Italia sono la capacità di identificare il giusto intervento per ciascun impianto perché, alla soglia del decimo anno di esercizio, le possibilità sono molteplici, a patto di essere capaci di identificarle».



### Numero interventi effettuati in Italia nel 2020:

6 interventi di revamping tra sostituzione inverter per bruciatura e sostituzione moduli per furto. Installazione di sistemi di controllo Float su tutti gli impianti acquisiti nel triennio 2017-2020 (31 MWp)

### Numero interventi previsti in Italia nel 2021:

oltre 70 interventi di revamping tra sostituzione di moduli difettosi, revamping su cavi DC, revamping inverter per under performance ed errata progettazione. Inoltre revamping sistemi anti intrusione e Tvcc sulle installazioni acquisite tra il 2018 e il 2021 e installazione Float Controller su tutti i nuovi impianti acquisiti nel 2020-2021.

### Problematiche più frequenti sugli impianti fotovoltaici di taglia commerciale e industriale:

- Moduli fotovoltaici difettati;
- Furti di moduli e cavi;
- Inverter obsoleti e scarsa disponibilità dei pezzi di ricambio;
- Hot spot dei moduli;
- Diodi dei moduli rotti;
- Delaminazione del backsheet dei moduli;
- Connettori MC4 da sostituire;
- Inverter bruciati;
- Progettazione da correggere come zone di ombreggiatura elevata, poca radiazione solare ecc..

### "MIGLIORARE LA REDDITIVITÀ DEGLI IMPIANTI" Quirino Quaglieri, Ceo di Belectric Italia s.r.l.



«La volontà dei nostri clienti di migliorare la redditività dei propri impianti fotovoltaici si concretizza dal punto di vista finanziario, attraverso il miglioramento delle condizioni commerciali o rinegoziazione del mutuo o leasing, e dal punto di vista della performance, e quindi dei ricavi, attraverso attività di potenziamento e ottimizzazione tecnico-prestazionali o correzioni di errori di esecuzione.

È in quest'ultimo aspetto che Belectric Italia srl interviene con la sua pluriennale esperienza tecnica sugli asset acquisiti da fondi internazionali sul mercato secondario, ovvero impianti realizzati, soprattutto, tra il 2011 e il 2012 ed incentivati dai diversi Conti Energia.

I punti di forza del nostro servizio per il revamping, oltre alla comprovata esperienza nella realizzazione di impianti su grande scala, sono la presenza di un ufficio di ingegneria e progettazione dedicato al revamping e di una struttura di project management suddivisa in Regional Center of Competenze completamente costituite da risorse interne, l'esecuzione di attività di confronto e verifica minuziosa della documentazione di base degli impianti e lo stato di fatto degli stessi ed il conseguente adeguamento degli elaborati di progetto, la campagna termografica eseguita di default all'atto dell'acquisizione dei nuovi contratti O&M, l'accurata e regolare analisi dei dati di produzione rilevati dai sistemi di monitoraggio già installati e implementati al fine di raggiungere i nostri standard minimi, l'analisi della casistica dei guasti succedutesi nei periodi di gestione degli impianti, e infine la reportistica dei dati e dei KPI.

Tra i fattori chiave del revamping in Italia, riteniamo che il naturale invecchiamento degli impianti e la volontà di rendere il parco fotovoltaico installato più performante e profittevole, oltre ovviamente, il timore dei proprietari di perdere l'incentivo, siano i principali e quindi la necessità in regola con i requisiti richiesti dal GSE».



### Numero interventi effettuati in Italia nel 2020:

31

### Numero interventi previsti in Italia nel 2021:

50

### Problematiche più frequenti sugli impianti fotovoltaici di taglia residenziale, commerciale e industriale:

- Hot Spot (rischio incendio)
- Delaminazione e degrado precoce (rischi incendio e folgorazione)

- Backsheet ammalorato (rischio folgorazione)
- Junction box e connettori difettosi (rischio incendio)
- Inverter danneggiati e/o sottoperformanti
- Layout (ombreggiamenti, mancato rispetto delle prescrizioni dei VVF)
- Sicurezza (sistemi antintrusione obsoleti e/o non adeguati)

### "UNA CAMPAGNA PER INDIVIDUARE GLI IMPIANTI PIÙ PROBLEMATICI" Manuel Gosmin, head of Product&Service Development di Esapro



«La maggior parte delle problematiche che affliggono gli impianti fotovoltaici possono comportare, oltre alla riduzione delle performance, un reale rischio di incendio e folgorazione. Tale rischio per gli impianti a tetto non è accettabile dal momento che può compromettere gravemente sia il business sia l'incolumità delle persone. Per questo motivo siamo impegnati da oltre tre anni in una campagna di individuazione degli impianti maggiormente problematici. Ad oggi abbiamo eseguito più di 500 servizi di checkup attraverso l'utilizzo di droni equipaggiati con termocamere per l'individuazione puntuale di anomalie termiche e di analisi delle under performance. Gli interventi di revamping non solo mettono in sicurezza l'impianto, ma si ripagano velocemente, grazie anche ai risparmi fiscali e portano ad un innalzamento complessivo del rendimento dell'investimento. Anche per i grandi impianti a terra il revamping è un'opportunità da non perdere».

soprattutto per anomalie e malfunzionamenti su inverter (nel 59% dei casi) e di moduli (23%). Per installatori ed EPC si tratta quindi di un'occasione per ritornare sugli impianti, controllare lo stato di salute e proporre interventi che, attraverso la sostituzione totale o parziale di moduli e inverter, vadano a incrementare potenza e produzione attraverso l'installazione di moduli ad alta efficienza, inverter sempre più smart e predisposti per l'accumulo, e sistemi di monitoraggio più precisi.

A maggio, ad esempio, Fimer ha fornito i propri inverter per il revamping degli impianti fotovoltaici installati nel 2008 dall'Azienda Casa Emilia-Romagna (Acer) su 67 immobili di edilizia residenziale pubblica nell'area metropolitana di Bologna. Per il progetto, che ha interessato gli inverter allacciati agli impianti fotovoltaici, sono stati installati 356 inverter Fimer di nuova generazione.

I lavori di sostituzione, che sono iniziati ad ottobre 2020 con il revamping dei primi 15 impianti, stanno procedendo secondo la tabella di marcia che prevede il rinnovo di tutti gli inverter entro la fine del 2021. Ad oggi sono già stati collegati i primi 11 impianti. Uno degli aspetti che salta di più all'occhio è legata al fatto che l'operazione di revamping, oltre ad avere riammodernato ed incrementato l'efficienza degli impianti fotovoltaici, ha offerto l'opportunità di accedere al nuovo programma di estensione della garanzia Uno di Fimer che prevede 10 anni di copertura senza alcun costo aggiuntivo.

Tanti inverter sono ormai fuori garanzia, e quindi una leva commerciale nel revamping dei piccoli impianti è proprio legata a questo tipo di servizio. Nell'ambito della sostituzione degli inverter, inoltre, è sempre più diffusa la tendenza a cambiare il vecchio convertitore e proporre al cliente finale l'installazione di un inverter ibrido per la predisposizione con il sistema di accumulo. Anche se in questi mesi la disponibilità di batterie per lo storage è un elemento critico a causa in particolare della spinta del Superbonus, che sta assorbendo una buona fetta di batterie, l'inverter ibrido consente l'installazione dell'accumulo anche in un secondo momento.

Il residenziale continua a essere quindi un importante banco di prova per gli installatori, un'occasione per proporre valore e qualità dell'offerta al cliente finale. Vista l'entità degli interventi, i prezzi dei componenti e una maggiore sensibilità da parte del cliente finale rispetto a qualità e affidabilità, in ambito residenziale è oggi molto più semplice per l'installatore intervenire. Spesso è proprio il cliente finale che, notando un calo delle prestazioni e della produzione dell'impianto, si rivolge all'operatore chiedendo di intervenire. In molti casi la sostituzione è totale, e può riguardare anche tutto l'impianto. L'installatore rivede totalmente la configurazione originaria proponendo al cliente finale l'installazione ex novo con moduli ad alta efficienza, inverter ibridi e sistemi di monitoraggio ancora più precisi. Ovviamente, ciò dipende da ogni specifico caso: se la sostituzione totale non dovesse essere necessaria, l'installatore tende a cambiare solo le parti più colpite dall'anomalia oppure, convenienza economica permettendo, punterà alla riparazione affidandosi a società che forniscono questo tipo di servizio. Oppure proporrà un intervento di potenziamento. E questo accade soprattutto nei casi in cui il fabbisogno energetico del cliente dovesse mutare nel tempo. Negli interventi di revamping dei piccoli impianti in Conto Energia aiuta anche la normativa, oggi più chiara rispetto a qualche anno fa. Il DTR del GSE, in atto ormai dal 2017, spiega infatti che "in tutti i casi di sostituzione dei moduli, per facilitare e rendere possibile l'eventuale riconfigurazione delle stringhe di generazione, necessaria per garantire il corretto funzionamento dell'inverter sono ammissibili soglie percentuali di incremento del valore della potenza elettrica nominale dell'impianto e, nel caso di impianti multisezione, della singola sezione, secondo il seguente schema: fino al 5%, per gli interventi su



**Problematiche più frequenti riscontrate:**

- Degradazione del backsheet dei moduli fotovoltaici ("sfarinamento" o altre cause)
- Malfunzionamento inverter fuori garanzia
- Problemi relativi a deterioramento cavi
- Sistema di monitoraggio e controllo non idoneo
- Inadeguatezza sistemi antintrusione.

**"TECNOLOGIA, PRESTAZIONI E SICUREZZA PER LA CURA DELL'IMPIANTO"**  
Gianluca Nardò, revamping & repowering manager di LT Rinnovabili

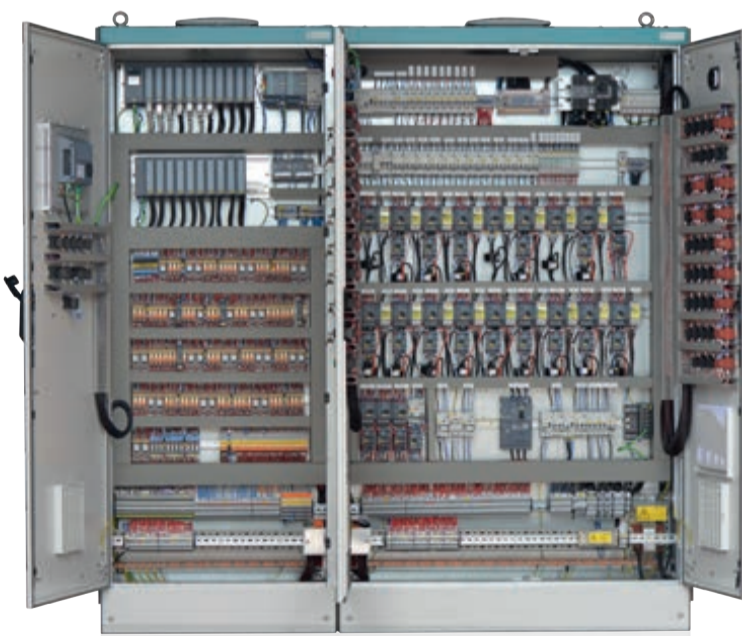


«L'obiettivo principale è identificare univocamente i fattori causa di basse performance e basse indisponibilità dell'impianto fotovoltaico nella sua integralità: per questo abbiamo creato un team dedicato, che con il dipartimento di performance analysis e il dipartimento di ingegneria riconosce ed analizza campioni significativi di dati e li elabora per comprendere gli interventi necessari. Tutto questo è supportato dalla nostra piattaforma proprietaria di monitoraggio. Non manca nelle nostre proposte un approccio anche economico-finanziario a tutto vantaggio del cliente».



## QUADRI ELETTRICI per impianti fotovoltaici e impianti di qualsiasi tipologia

*Secsun è il tuo partner ideale*

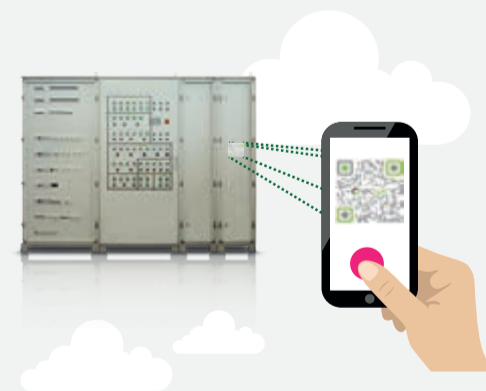


### Cosa ti offriamo?

- Quadri realizzati con componenti di marche primarie
- Quadri certificati secondo la norma CEI EN61439 1/2
- Spedizione rapida e gratuita
- Assistenza tecnica specializzata pre/post vendita
- Sviluppo software PLC

### Recupera lo SCHEMA ELETTRICO

Secsun integra GRATUITAMENTE su tutti i suoi prodotti, il servizio di recupero dello schema elettrico.



### In cosa consiste?

Scannerizzando con il proprio smartphone il QR code presente su ogni quadro elettrico, si ha accesso immediato allo schema elettrico corrispondente.

In questo modo la manutenzione o l'assistenza del quadro elettrico sarà notevolmente semplificata.

**Non credi sia fantastico?**

[www.secsun.it](http://www.secsun.it) · [info@secsun.it](mailto:info@secsun.it)

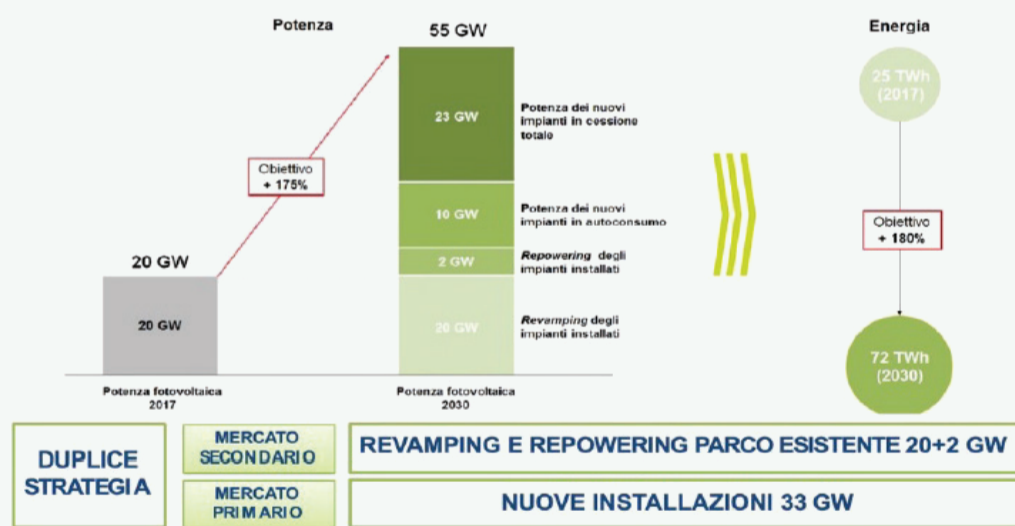
080 967 58 15   



# DA 6 KWP A 2 MWP: ESEMPI DI REVAMPING

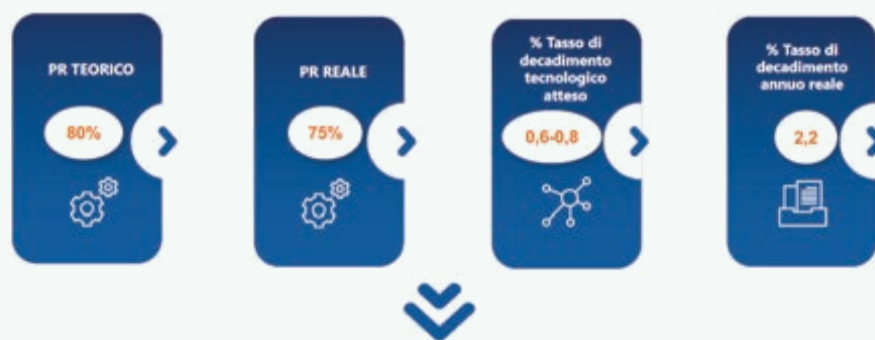
Fornitore	SENEC	GRUPPOSTG <sup>®</sup> LA FABBRICATTAIANA DEL FOTOVOLTAICO	JinKO Solar solar <sup>edge</sup>	Sunerg <sup>®</sup> SOLAR ENERGY	solar <sup>edge</sup> FuturaSun <sup>®</sup> anticipate tomorrow
Data intervento	Maggio 2020	Anno 2020	Aprile 2021		Aprile 2021
Luogo di installazione dell'impianto	Roana (VI)	Scandiano (RE)	Bolzano	Anghiari (AR)	San Martino di Venezze (RO)
Potenza originaria impianto FV	6 kWp	12,2 kWp	20 kWp	154,75 kWp	199 kWp
Produzione annua originaria impianto FV	8,4 MWh	11,7 MWh	22 MWh	116,8 MWh	180 MWh
Problematica riscontrata	Guasto inverter esistente	L'impianto originario aveva in dotazione tegole fotovoltaiche stratigrafate con tecnologia vetro/ceramica che presentavano seri problemi di delaminazione, con conseguente rischio di sicurezza e integrità dei moduli fotovoltaici stessi	Inverter guasti e moduli sotto performanti	Mancata produzione	Perdita di potenza progressiva
Componenti sostituiti	Installazione di un inverter ibrido per accumulo Senec Home Hybrid	Sostituzione 68 tegole fotovoltaiche da 240 Wp	Sostituzione di tutti i moduli e degli inverter	Sostituzione di tutti i moduli esistenti con pannelli Sunerg	Installazione di 536 moduli FuturaSun 375 M Silk PRO, 3 inverter Solaredge 3KRVR0IBNZ4 da 33,3 kW e 270 ottimizzatori Solaredge 4MR4MRY
Aumento produzione stimato annuo		Recuperata la producibilità persa.		Produzione a +50%	Produzione a +80%
Tempi di rientro dell'intervento	4 anni		3,6 anni		2 anni
Installatore	Electric Technology Zanini				
Particolarità dell'intervento di revamping	Possibilità per il cliente di avere un unico sistema composto sia dall'inverter FV sia dall'accumulo, in un'unica soluzione	Durante l'intervento di revamping sono state condotte da parte di Somonte s.r.l. verifiche sia sul campo sia in laboratorio. Al di là del difetto estetico, si è evitato da parte di entrambi che le tegole fotovoltaiche non presentavano più sicurezza dal punto di vista elettrico. Per cui si è proceduto alla sostituzione 1:1 con il prodotto tegola fotovoltaica in vetro/vetro			Dall'anno di costruzione (2010) al momento della sostituzione dei moduli è stata registrata una perdita di produzione di oltre il 50% in continua progressione dovuta al calo prestazionale dei moduli stessi

## FV: target Pniec e potenzialità revamping/repowering



FONTE: PRESENTAZIONE DI ANNARITA MITOLA (COORDINATRICE GRUPPO DI LAVORO O&M REVAMPING E REPOWERING DI ITALIA SOLARE), IN OCCASIONE DEL WEBINAR DI ITALIA SOLARE DAL TITOLO "REVAMPING & MANUTENZIONE IMPIANTI FV"

## GSE: performance della potenza fotovoltaica installata in Italia



Cruciale intervenire su tali impianti promuovendo attività di REVAMPING e/o REPOWERING ripristinare performance ottimali o aumentare la potenza nominale

IL GRAFICO ANALIZZA IL PERFORMANCE RATIO TEORICO E REALE DEGLI IMPIANTI FOTOVOLTAICI OLTRE A ESAMINARE IL TASSO DI DECADIMENTO TECNOLOGICO DEI COMPONENTI

FONTE: PRESENTAZIONE DI ANNARITA MITOLA (COORDINATRICE GRUPPO DI LAVORO O&M REVAMPING E REPOWERING DI ITALIA SOLARE), IN OCCASIONE DEL WEBINAR DI ITALIA SOLARE DAL TITOLO "REVAMPING & MANUTENZIONE IMPIANTI FV"

impianti con potenza nominale non superiore a 20 kW; fino all'1%, per gli interventi su impianti con potenza nominale superiore a 20 kW".

### CAMBIANO I CONSUMI, CRESCE IL REPOWERING

Cresce anche il numero di interventi di repowering, e quindi di tutte quelle attività rivolte al potenziamento dell'impianto esistente. Le abitudini energetiche dei clienti finali possono mutare nel tempo, e quello che inizialmente era un semplice impianto da 3 kWp a un certo punto può risultare sottodimensionato. Proprio per questo, aumenta il numero di casi in cui il cliente finale si rivolge all'installatore per aggiungere più potenza al proprio impianto con l'obiettivo di coprire consumi originariamente non previsti (ad esempio nel caso in cui il cliente decida di installare una pompa di calore o una colonnina per la ricarica dei veicoli elettrici). Il repowering è un'occasione non solo per aggiungere potenza all'impianto originario, ma anche per controllare lo stato di salute dello stesso.

A inizio 2021 Element Energia, installatore di impianti fotovoltaici con sede a Milano, è tornato su due installazioni solari di taglia residenziale realizzate nel 2019 nel lecchese. I proprietari delle due abitazioni, inizialmente utilizzate esclusivamente come residenze per i periodi di vacanza, hanno installato delle pompe di calore per alimentare le nuove piscine.

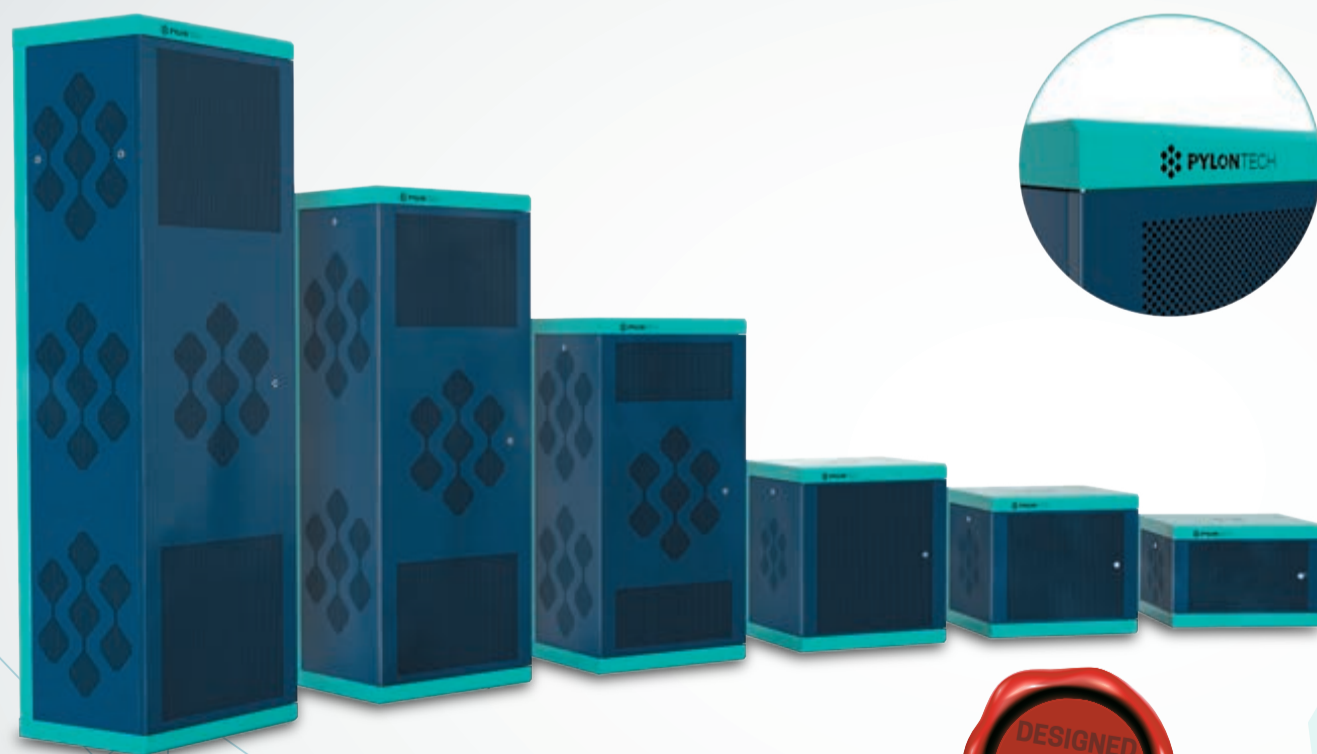
Gli impianti fotovoltaici da 3 e 6 kWp non bastavano più a coprire il fabbisogno energetico iniziale: ed è per questo motivo che l'installatore è intervenuto con un'operazione di potenziamento dalla quale sono nati due impianti da 4,5 e 7,4 kWp equipaggiati con moduli ad alta efficienza e sistemi di storage. L'elemento che colpisce di questo intervento, e che accomuna molti casi di repowering, è legato al fatto che siano stati proprio i proprietari dell'impianto a contattare l'installatore e commissionare il potenziamento degli impianti.

Non solo: per il repowering sono stati utilizzati

LONGI SUNGROW	FORNITURE FOTOVOLTAICHE	LG	Saving <sup>sr</sup>	FIMER
Gennaio 2021	Novembre 2020	Aprile 2020	Aprile 2021	Da ottobre 2020 a fine 2021
Piagge (PU)	Sicilia	Prato	Affi (VR)	Area metropolitana di Bologna
296 kWp	400 kWp	499 kWp	594 kWp	2 MW totali
263 MWh	Oltre 500 MWh	600 MWh	615 MWh	1,85 GWh
Perdita isolamento moduli	Celle bruciate ed effetto bava di lumaca	Basso isolamento dei moduli e PID per oltre 200 kWp di pannelli	Mancata produzione a causa di moduli a film sottile installati nelle falde a nord ed inverter obsoleti e non riparabili	Necessità di riammodernare gli impianti fotovoltaici e di incrementare l'efficienza
Sostituzione moduli e inverter. Sono stati installati moduli Longi Solar da 375 Wp e inverter di stringa Sungrow SG110CX e SG50CX	Sostituzione dei moduli e degli inverter con pannelli Longi Solar da 370 Wp e inverter Huawei	Sostituzione di tutti i moduli FV affetti da PID con con nuovi pannelli LG NeOn 2 da 350 Wp	Sostituzione del 50% dei moduli e inverter esistenti con moduli JinkoSolar Tiger Pro da 440 Wp e inverter trifase SolarEdge da 20 e 30 kW con ottimizzatori P1100	356 inverter Aurora PVI sostituiti con inverter UNO-DM-Plus-Q da 4 e 6 kW
Produzione a +25%	Circa 66 MWh ogni anno	Recuperata la producibilità persa (40 %)	Produzione a +11%	0,25 GWh
5 anni	10 mesi	4 anni	3,7 anni	5 anni
			Adige Servizi Technology Srls	SieBo
Sostituiti gli inverter che avevano un totale da 6 Mppt con inverter Sungrow aventi un totale di 27 Mppt separati. Liberato inoltre lo spazio sul tetto per la realizzazione di un impianto di 200 kWp grazie all'utilizzo di moduli a maggior efficienza rispetto ai precedenti.				Acer Bologna, l'Azienda Casa Emilia-Romagna della Provincia di Bologna, sceglie gli inverter di nuova generazione sviluppati da Fimer per migliorare l'efficienza energetica degli impianti fotovoltaici installati su 67 immobili di edilizia residenziale pubblica

# PYLONTECH

## NUOVI ARMADI RACK



### NUOVI ARMADI PYLONTECH PER BATTERIE RACK

Composti da:

- Kit di messa a terra;
- Kit piedini regolabili;
- Staffe posteriori per supporto batterie.

Disponibile in diverse taglie per soddisfare ogni tipo di configurazione.

#### MODELLI

- Kit Armadio Pylontech 6U
- Kit Armadio Pylontech 9U
- Kit Armadio Pylontech 12U
- Kit Armadio Pylontech 24U
- Kit Armadio Pylontech 33U
- Kit Armadio Pylontech 42U

ARMADIO 24U CON BATTERIE IN ALTA TENSIONE H48074 + BMS SC500



ARMADIO 9U CON BATTERIE IN BASSA TENSIONE US2000C



Importatore Ufficiale e Partner Tecnico

**energy**<sup>®</sup>  
SAVE YOUR PLANET  
www.energysynt.com





## TRATTAMENTO MODULI A FINE VITA: DAL GSE L'AGGIORNAMENTO DELLE ISTRUZIONI OPERATIVE

LE NUOVE REGOLE SI APPLICANO AI PANNELLI INSTALLATI PRESSO IMPIANTI IN CONTO ENERGIA ENTRATI IN ESERCIZIO FINO AL 30 GIUGNO 2012

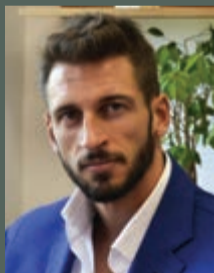
Mercoledì 26 maggio il GSE ha pubblicato la nuova versione delle "Istruzioni operative per la gestione e lo smaltimento dei pannelli fotovoltaici incentivati". Le nuove regole si applicano ai pannelli fotovoltaici degli impianti che beneficiano del primo, secondo, terzo, quarto e quinto Conto Energia entrati in esercizio fino al 30 giugno 2012. Sono compresi anche gli impianti a concentrazione e gli impianti fotovoltaici integrati con caratteristiche innovative entrati in esercizio fino al 30 giugno 2012. La nuova versione del documento disciplina le modalità e le tempistiche con cui i soggetti responsabili degli impianti fotovoltaici incentivati in Conto Energia, per cui è previsto il trattenimento delle quote a garanzia, possono decidere se prestare la garanzia finanziaria, riferita alla gestione dei moduli fotovoltaici a fine vita, tramite il processo di trattenimento delle quote a garanzia attuato dal GSE o, in alternativa, esercitando l'opzione prevista mediante l'adesione a un sistema collettivo. Così si legge nel documento: "I Soggetti Responsabili degli impianti fotovoltaici incentivati in Conto Energia [...] possono decidere se prestare la garanzia finanziaria, per le operazioni di raccolta, trasporto, trattamento adeguato, recupero e smaltimento, tramite il processo di trattenimento delle quote attuato dal GSE, o, in alternativa, mediante l'adesione a un Sistema Collettivo, identificato nell'elenco qualificato dal Ministero della Transizione Ecologica, ai sensi dell'art. 10 del D.lgs. 49/2014". Inoltre, ci sono importanti novità anche sul fronte della responsabilità dei soggetti coinvolti. Il documento precisa infatti che "il produttore iniziale o il detentore conserva la responsabilità dell'intera catena di trattamento, restando inteso che, qualora lo stesso trasferisca i rifiuti per il trattamento preliminare a uno dei soggetti consegnatari, tale responsabilità, comunque, permane".

### "Le nuove regole favoriranno uno sviluppo sano del mercato" Mauro Zilio, titolare di Yousolar



«Il documento del GSE mi sembra positivo, potrà favorire uno sviluppo sano del mercato. Ora finalmente è possibile registrare il contributo di fine vita Raee dei pannelli appartenenti al 1°, 2°, 3°, 4° Conto Energia installati prima del 1° luglio 2012. Tale opportunità è di grande interesse per i proprietari dei parchi perché finalmente potranno evitare la trattenuta dei 10 euro al modulo ed eventualmente rientrare delle somme già trattenute. La finestra dura solamente sei mesi e Yousolar grazie al proprio sistema collettivo autorizzato dal GSE può fornire tutta la documentazione necessaria alla registrazione previa visione del parco e della tipologia di pannello. Il GSE nel documento ribadisce in maniera chiara che la responsabilità delle scelte in tema di Raee permane in carico al proprietario dei pannelli e quindi affidarsi a un operatore serio e che garantisca con i propri processi una filiera ambientalmente sostenibile con il recupero delle materie prime è molto importante. Unico neo dell'aggiornamento, il fatto che non ci risulta essere stato fissato dal GSE un importo minimo per la registrazione adeguato alla corretta gestione del trattamento. Il GSE applica oggi una trattenuta di 10 euro a modulo mentre nel mercato si registra il modulo nuovo anche a meno di 2 euro. Se ora si dovesse procedere alla registrazione di massa dei vecchi moduli con tali valori, sarà impossibile garantire il corretto trasporto e trattamento. Consigliamo quindi agli operatori di agire con trasparenza e proporre dei costi di registrazione adeguati ai veri costi di trasporto e trattamento».

### "Molta più chiarezza nella gestione dei moduli a fine vita" Luca Fasolino, direttore del consorzio Ecoem



«Il GSE è riuscito a migliorare gli aspetti non ancora regolamentati, ha chiarito le modalità e le tempistiche per la corretta gestione dei pannelli da trattare e smaltire. È un ottimo risultato proprio pensando alle migliaia di moduli che al momento non sono assicurati da nessuna garanzia finanziaria e che rappresentano una potenziale criticità per il futuro se non gestita bene. È stata rispettata una logica di continuità, eliminata l'incertezza operativa che ostacolava tutte le potenzialità di questo regolamento. La novità che riteniamo più importante riguarda il contesto normativo su cui è stato costruito il regolamento del GSE, ovvero il nostro Dlg.118/2020. Le nuove regole consentono infatti ai soggetti responsabili di impianti che non hanno una garanzia finanziaria, di poter richiedere l'iscrizione a un sistema collettivo identificato nell'elenco del ministero della Transizione Ecologica. Il soggetto responsabile può regolarizzare direttamente con un consorzio la registrazione dei moduli presenti nel suo impianto, evitando la decurtazione della quota smaltimento dagli incentivi e garantendo le attività di raccolta, trasporto e trattamento adeguato a fine vita».

SPAZIO INTERATTIVO

#### Accedi al documento

Inquadra il QR Code  
o clicca sopra per scaricare il  
documento "Istruzioni operative per  
la gestione e lo smaltimento dei  
pannelli fotovoltaici incentivati"



componenti ad alta qualità, affidabilità e sicurezza, segno di come, sul fronte dei piccoli, la sensibilità degli installatori e dei clienti finali sia completamente mutata.

### TEMPI DI RIENTRO

Diversa è invece la situazione per quanto riguarda gli interventi di revamping su impianti di taglia commerciale e industriale. Nel 2020, degli oltre 15mila interventi di revamping effettuati in Italia, il 44% fa riferimento alla taglia compresa tra i 20 kWp e 1 MWp. Anche in questo caso, sono diverse le problematiche su inverter, moduli e sistemi di monitoraggio di fronte ai quali possono trovarsi EPC o operatori dell'O&M. Ciò che cambia, tuttavia, è l'approccio del cliente finale: a differenza di quanto abbiamo visto sul residenziale, in ambito commerciale e industriale c'è ancora una forte attenzione al prezzo dei componenti scelti per il revamping. E quindi, per l'EPC, diventa molto più difficile proporre interventi di valore. La leva commerciale, in questo caso, è legata soprattutto ai tempi di rientro dell'investimento. E alcuni esempi dimostrano come sia possibile ripagare un intervento di revamping in pochissimi anni.

LG Electronics ha fornito i propri moduli per un intervento di revamping su un impianto da 500 kWp a Prato. Il basso isolamento dei moduli e fenomeni di PID su una porzione di 200 kWp avevano causato importanti perdite di produzione. L'azienda ha così proposto la sostituzione di tutti i moduli affetti da PID con nuovi pannelli LG NeOn 2 da 350 Wp. La proposta di moduli ad alta efficienza ha permesso all'installatore di utilizzare meno componenti, risparmiando sui costi e sui tempi di installazione. Nei primi quattro mesi prima dell'intervento, la mancata produzione si attestava intorno al 60%. Dal quinto mese, quindi subito dopo l'intervento di revamping, fino alla fine dell'anno, l'impianto è tornato a performare ad alti livelli recuperando quel 40% di produzione perso. L'intervento verrà ripagato dal proprietario in soli quattro anni. Un altro esempio è quello di Esaving, che è intervenuta su un impianto da 594 kWp installato ad Affi, in provincia di Verona, dove la presenza di moduli a film sottile installati nelle falde a nord della copertura, e di inverter obsoleti e non riparabili, hanno fatto registrare un forte calo nella produzione. In questo caso, Esaving ha proposto la sostituzione del 50% dei moduli e inverter esistenti proponendo al cliente moduli JinkoSolar Tiger Pro da 440 Wp e inverter trifase SolarEdge da 20 e 30 kW con ottimizzatori P1100. Non solo l'intervento ha ripristinato la produzione persa, ma anche permesso un incremento dell'11% della produzione dell'impianto. E l'intervento sarà ripagato in meno di quattro anni.

### CRITICITÀ

Non mancano quindi in Italia le occasioni per installatori ed EPC di tornare sulle installazioni esistenti e proporre interventi che vadano a migliorare performance e produttività.

Ma ci sono tuttavia alcuni aspetti che rischiano di frenare questa corsa all'efficientamento degli impianti.

Primo fra tutti è quel fenomeno di shortage dei componenti che dalla fine del 2020 continua a farsi sentire. La scarsa disponibilità di materie prime, che sta interessando soprattutto il comparto dei moduli fotovoltaici e dello storage, uniti ai rallentamenti delle spedizioni delle merci dalla Cina, rischiano infatti di avere un impatto anche sulle attività di revamping, soprattutto per quelle iniziative che riguardano l'ammodernamento di grandi centrali fotovoltaiche utility scale. Lo shortage di moduli ha infatti portato a un incremento dei prezzi: per tanti EPC e sviluppatori, quello attuale non è proprio il momento migliore per eseguire sostituzioni totali di grossi volumi. Diversa è invece la situazione per quanto riguarda il segmento residenziale e piccolo commerciale, per i quali i volumi utilizzati per gli interventi non sono così elevati come in ambito utility. In ogni caso, i rallentamenti dalla Cina e la scarsa

disponibilità di materiale rischiano di frenare e di dover posticipare molti interventi.

### ATTIVITÀ ILLECITE

Un'altra problematica che sta emergendo nel campo del revamping è quella legata al trattamento dei moduli fotovoltaici a fine vita. Nei prossimi anni milioni di pannelli potrebbero essere sostituiti; ma la assenza di un contesto regolatorio chiaro rischia di lasciare spazio a operatori poco professionali con seri rischi per i proprietari di impianti e con l'aumento di attività illegali.

In un'intervista al generale Maurizio Ferla, comandante dei Carabinieri per la Tutela Ambientale e la Transizione Ecologica, è stato affrontato un problema molto serio legato al trattamento dei moduli a fine vita: l'export illegale, una pratica che oggi vale miliardi di euro. Il generale Ferla ha illustrato alcune operazioni condotte negli ultimi anni per contrastare e fermare questo fenomeno: dal sequestro del 2019 a Milano di 815 tonnellate di rifiuti illeciti verso la Bulgaria, alle 750 tonnellate di pannelli sequestrati alla dogana di Venezia. I moduli erano destinati in Pakistan. Secondo il comandante Ferla, queste pratiche trovano terreno fertile perché il guadagno è molto alto. Ai pannelli viene cambiata la matricola, prima di assumere un altro nome ed essere pronti per l'export. La vendita illegale dei pannelli può portare a un guadagno di oltre 50 euro per ogni pannello smaltito. E nei prossimi anni il numero di moduli in gioco potrebbe essere molto alto.

"Nella forbice temporale compresa tra il 2029 e il 2032, il grosso degli impianti fotovoltaici al momento attivi cesserà la propria attività", si legge in una nota di Eco-PV. "Pertanto arriveranno a fine vita circa 83 milioni di moduli fotovoltaici, equivalenti a quasi due milioni di tonnellate di Raee speciali e pericolosi. Si tratta di una enorme mole di pannelli. Già a partire dal biennio 2020-2021",

## GSE: AL VIA LA SECONDA CAMPAGNA DI ALERTING PER IL MONITORAGGIO DEGLI IMPIANTI FV INCENTIVATI FINO A 800 KWP

Il 30 aprile 2021 è partita la seconda campagna informativa del servizio di Alerting ideato dal GSE per monitorare la performance degli impianti fotovoltaici di potenza inferiore a 800 kWp e incentivati in Conto Energia. L'obiettivo è quello di supportare i titolari degli impianti fotovoltaici poco performanti e aiutarli a incrementare l'efficienza e la produttività degli stessi. La campagna vedrà la condivisione di circa 12.000 comunicazioni con titolari di impianti che, nel corso del 2020, sono stati caratterizzati da ore equivalenti annuali inferiori alla soglia del 60% rispetto al valore medio delle ore equivalenti annuali del cluster di riferimento. Il GSE ha aggiunto inoltre un servizio premium rivolto ai titolari di impianti che hanno compilato il questionario allegato alla comunicazione del 2019 e che avranno la possibilità di confrontare le performance del 2020 con quelle registrate l'anno precedente.

Il servizio di Alerting è automaticamente attivo e non è necessaria alcuna registrazione. La mancata ricezione della comunicazione non conferma un livello di performance adeguato dell'impianto, ma potrebbe dipendere dall'assenza di requisiti che non consentono l'inclusione nel perimetro del modello di analisi adottato.

**SPAZIO INTERATTIVO**

**Accedi ai documenti**

Inquadra il QR Code o clicca sopra per consultare il sito del GSE



prosegue Eco-PV, "il volume di moduli da trattare è compreso tra le 500.000 e le 600.000 unità per anno. Una vera e propria bomba ecologica che rende estremamente importante una adeguata attività di recupero delle risorse che derivano dalla corretta gestione del fine vita dei moduli". Il consorzio Eco-PV ricorda però che siamo sulla buona strada: sul tema del fine vita dei pannelli

fotovoltaici, l'ordinamento si è di recente arricchito di un importante strumento, ovvero il decreto legislativo 118 del 3 settembre 2020, che a maggio è diventato operativo grazie all'aggiornamento delle istruzioni operative del GSE. "Grazie a questo strumento", continua Eco-PV, "il finanziamento della gestione dei rifiuti da pannelli fotovoltaici è a carico dei produttori indipendentemente dalla

## L'inverter monofase compatto ed elegante.

Grazie alle loro dimensioni compatte e ridotte, la nostra classe di inverter monofase comprende dispositivi capaci di operare su impianti fotovoltaici con **potenze comprese tra 1 e 3 kilowatt.**

-  Garanzia di 10 anni
-  Emissioni sonore inferiori a 30 dB
-  Dai 9,8 ai 7,5 kg di peso







## RIPARARE O SOSTITUIRE: PROVE DI CONVENIENZA

NON SEMPRE RISULTA SOSTENIBILE DA UN PUNTO DI VISTA ECONOMICO SOSTITUIRE TOTALMENTE L'INVERTER, E NON SEMPRE È POSSIBILE FARNE A MENO. CI SONO AZIENDE CHE HANNO COSÌ DECISO DI FORNIRE SERVIZI DI RIPARAZIONE E RIGENERAZIONE DEI CONVERTITORI CON ANOMALIE NEI CASI IN CUI SI POSSA ALLUNGARE LA VITA DEL PRODOTTO SENZA STRAVOLGERE LA CONFIGURAZIONE INIZIALE DELL'IMPIANTO FOTOVOLTAICO

*Oggi in Italia ci sono casi in cui l'inverter deve essere completamente sostituito, casi in cui basta una semplice riparazione per ripristinare il corretto funzionamento a seguito di guasto, oppure casi di una vera e propria rigenerazione per dare nuova vita al prodotto. Sentiamo tanto parlare di sostituzione, ma poco di riparazione e rigenerazione che risultano, invece, pratiche sempre più frequenti in alcuni specifici segmenti di mercato. Il punto cruciale è legato alla convenienza economica dell'intervento.*

*Se, ad esempio, in ambito residenziale l'installatore punta soprattutto alla sostituzione del convertitore, perché risulta molto più conveniente da un punto di vista economico, in ambito industriale e utility scale spesso vengono proposte azioni correttive sugli inverter malfunzionanti perché i costi di sostituzione possono superare quelli della riparazione.*

*Abbiamo affrontato il tema con due aziende che si occupano di riparazione di inverter: una è ISC, che nel 2020 ha effettuato oltre 1.000 interventi soprattutto sui convertitori di taglia commerciale e industriale grazie al suo laboratorio in centro Italia. L'altra, invece, è STI Repair, che da tre anni si occupa di riparazione e rigenerazione di dispositivi elettronici industriali, con particolare riferimento al segmento degli inverter fotovoltaici centralizzati.*

### "Nessun impatto sulla geometria dell'impianto" Maurizio Nocchi, titolare di ISC



*«La riparazione può convenire soprattutto quando si lavora con grandi impianti e dove non si vuole fare interventi di riconfigurazione. Sugli inverter di piccole dimensioni conviene la sostituzione perché i componenti elettronici stanno aumentando di costo e sono scarsamente reperibili. E quindi alla fine la differenza di prezzo è minima. Ma su alcuni impianti di taglia industriale o commerciale la riparazione conviene perché talvolta cambiare gli inverter vuol dire dover cambiare la geometria delle stringhe. Se i moduli sono ancora funzionanti, non conviene mettere mano sulla*

*configurazione dell'impianto. Talvolta non è possibile sostituire per la conformazione tecnica dell'inverter stesso. E quindi gli interventi di riparazione diventano l'unica soluzione possibile. Oggi si riesce a riparare quasi tutto dell'inverter, tranne alcuni componenti da sostituire che non sono più disponibili sul mercato».*

### "I vantaggi della manutenzione preventiva" Alessandro Pelusi, COO di STI Repair



*«Siamo specializzati nella realizzazione di interventi di manutenzione correttiva e manutenzione preventiva su convertitori centralizzati installati a servizio di grandi parchi fotovoltaici; si tratta di servizi attualmente molto richiesti dal mercato, soprattutto nel comparto utility scale, se non altro per il fatto che la maggior parte della potenza installata in questo segmento risulta in esercizio ormai da più di 10 anni. Basti pensare che, nel solo 2019, sono stati realizzati circa 4.500 interventi di sostituzione inverter su impianti installati tra 2007 e il 2013. È risaputo, infatti, che i convertitori statici sono costituiti da componenti elettronici ed elettrotecnici*

*soggetti a senescenza caratterizzati da un vita tecnica utile limitata; spesso, inoltre, le gravose condizioni ambientali di esercizio contribuiscono alla generazione di fenomeni chimici in grado di compromettere il normale funzionamento delle componenti più delicate dell'inverter. Risulta di fondamentale importanza, dunque, proporre al cliente soluzioni, siano esse di natura preventiva o correttiva, volte a preservare la continuità operativa dell'impianto massimizzando il tasso di disponibilità dei convertitori. Per i nostri clienti, che tipicamente sono O&M Contractors o Asset Owners, questo genere di soluzioni ha senso sia dal punto di vista della riduzione dei costi di intervento rispetto a eventuali interventi di revamping, sia in termini di minimizzazione delle perdite dovute a mancata produzione per effetto di tempi di risoluzione che, generalmente, vanno dai 10 ai 15 giorni dalla chiamata».*

data di immissione sul mercato e dall'origine domestica o professionale, nel solco del principio che lo stesso testo introduce nell'ordinamento nazionale, ovvero quello della responsabilità estesa del produttore. Con la redazione da parte del GSE delle linee guida per la gestione del regime di trust e di trattenuta della garanzia, sarà possibile recepire correttamente la nuova disciplina e verrà consentita l'immediata attivazione del sistema finanziario e quindi la piena operatività del nuovo modello di gestione sostenibile del fine vita dei moduli fotovoltaici".

### SEMPLIFICARE

Ultimo, ma non meno importante, è il tema delle autorizzazioni legate agli interventi di revamping e repowering, per i quali associazioni e player del settore stanno chiedendo una serie di misure volte ad ottimizzare e semplificare le attività sui parchi fotovoltaici esistenti.

Anie Rinnovabili sta lavorando da tempo per raggiungere questo obiettivo. «Negli anni passati abbiamo avuto un atteggiamento estremamente propositivo e costruttivo con il GSE durante la fase di stesura delle regole tecniche di revamping

## REPOWERING IN QUOTA



*In Italia sta crescendo il numero di interventi di repowering non solo sulle grandi centrali utility scale ma anche sul fronte dei piccoli impianti fotovoltaici. E ci sono alcuni casi molto particolari, come ad esempio l'intervento condotto nel mese di maggio dalla ditta di installazione lecchese Elettrica Brivio, che è intervenuta sull'impianto solare installato sul bivacco del monte Magnodeno. Il potenziamento dell'installazione è stato effettuato attraverso la posa di moduli fotovoltaici ad alta efficienza half cut cells di Trina Solar.*

SPAZIO INTERATTIVO

Guarda il video

Inquadra il QR Code  
o clicca sopra per guardare una  
breve clip dell'intervento

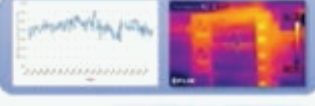


e repowering di impianti fotovoltaici e oggi stiamo avendo lo stesso approccio con il ministero della Transizione Ecologica, formulando numerose proposte per il DL «Semplificazioni», spiega Ezio Salvo, vice presidente di Anie Rinnovabili. «Abbiamo consolidato le esperienze dei nostri associati impegnati nello sviluppo, nella realizzazione e nella gestione di impianti portando alla attenzione delle istituzioni e del GSE il tema della necessità di ragionare di revamping o di repowering anche in relazione a vecchi progetti autorizzati e non ancora realizzati, introducendo per gli interventi di modifica diversi da quelli sostanziali l'assoggettamento alla procedura abilitativa semplificata.

Per quanto riguarda gli impianti in esercizio abbiamo invece ovviamente sollecitato una semplificazione dell'iter autorizzativo proponendo di evitare di sottoporre varianti progettuali non sostanziali a valutazioni ambientali e paesaggistiche o all'acquisizione di atti di assenso, soprattutto in casi di non incremento dell'area occupata e a prescindere dalla potenza elettrica risultante a seguito dell'intervento».

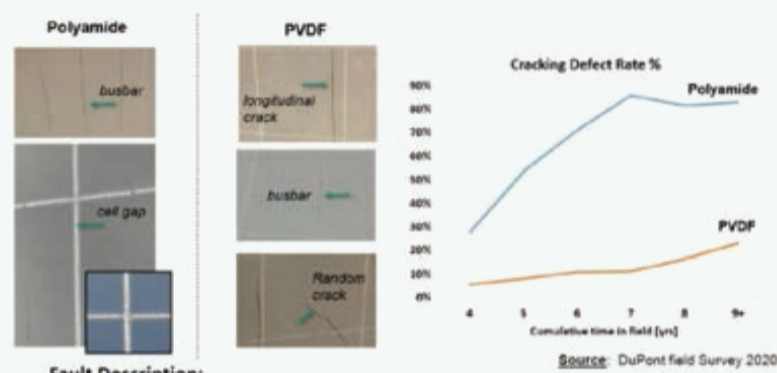
Insomma, abbiamo visto come le attività di revamping e repowering del parco esistente possano valere, potenzialmente, molto di più rispetto a quanto totalizza ogni anno il mercato primario. Abbiamo visto come gli interventi sui piccoli impianti possano essere un vero banco di prova per installatori ed EPC e un'opportunità per promuovere le migliori tecnologie. Abbiamo visto anche quelli che sono oggi i limiti allo sviluppo delle attività di manutenzione straordinaria sulle installazioni, e le insidie che si nascondono dietro i componenti da trattare e smaltire. Servono quindi regole chiare, autorizzazioni più semplici e trasparenza: tre ingredienti che potrebbero ridare vigore e nuova linfa al parco fotovoltaico installato. ☀️

## Le problematiche più frequenti su moduli e inverter

<b>PROBLEMATICHE MODULI FV</b> (Hot spots, snail tracks, PID, Powdering)	
<b>PROBLEMATICHE OMBREGGIAMENTO</b> (a causa di ombre interne e esterne)	
<b>PROBLEMATICHE INVERTER</b> (derating temperatura, bassa efficienza...)	
<b>PROBLEMATICHE BOS</b> (cavi, trasformatori, quadri, solar trackers)	

FONTE: PRESENTAZIONE DI MAURO MORONI (KIWA ITALIA), IN OCCASIONE DEL WEBINAR DI ITALIA SOLARE DAL TITOLO "REVAMPING & MANUTENZIONE IMPIANTI FV"

## Degradazione dei backsheet dei moduli FV



### Fault Description:

- > 10GW of panels affected by BA backsheet degradation globally
- Cracking → ground faults → inverter tripping because of safety hazard
- Limited power loss
- Significant costs in maintaining safe operation

FONTE: PRESENTAZIONE DI MAURO MORONI (KIWA ITALIA), IN OCCASIONE DEL WEBINAR DI ITALIA SOLARE DAL TITOLO "REVAMPING & MANUTENZIONE IMPIANTI FV"



PUNTA ALLA LUNA,  
Mal che vada cadrai sulle stelle



Storage Luna 5-SO

Storage Luna 10-SO

Storage Luna 15-SO



HUAWEI LUNA 2000 5-SO/10-SO/15-SO Smart String Ess Solution

Tel. 02.2139369 • info@elfor.org • www.elfor.org